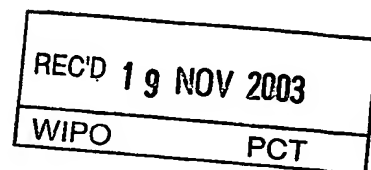


10/532022



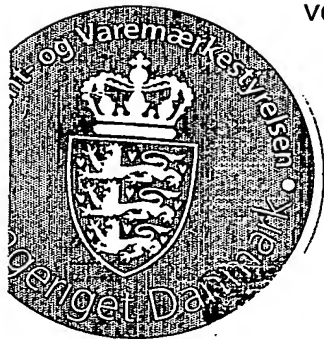
Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 2002 01602
Date of filing: 21 October 2002
Applicants: Norfo A/S
(Name and address) Sandemandsvej 12
DK-3700 Rønne
Denmark

Title: Apparat til portionsopskæring af især fødevarer.

IPC: B 26 D 7/06; B 65 G 15/10

This is to certify that the attached documents are exact copies of the above mentioned patent application as originally filed.



Patent- og Varemærkestyrelsen
Økonomi- og Erhvervsministeriet

10 November 2003

Bo Z. Tidemann
Bo Z. Tidemann

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

21 OKT. 2002

PVS

1

APPARAT TIL PORTIONERING AF ISÆR FØDEVARER

Den foreliggende opfindelse angår et apparat til portionering af produkter, såsom fødevareremner, hvor apparatet omfatter midler til portionsdeling af emnerne, der føres forbi portioneringsmidlerne af et antal transportører.

Fra dansk brugsmode nr. DK 96 00164 U3 kendes et apparat til portionsopskæring af fødevareremner. Heri beskrives en maskine til portionsopskæring af fødevareremner, der omfatter en roterbar skæreenhed til opsikring af emnerne, der af henholdsvis en første og en anden transportør føres forbi skæreenheden. Et vision-system til detektering af emnerne form er arrangeret ved den første transportør. Emnerne form registreres i et styresystem, der kan styre maskinen til portionsopskæring af emnerne med en forudbestemt vægt, længde eller størrelse på baggrund af emnerne form og styring af fremføringshastigheden af den første transportør.

For at sikre en ensartet opsikring af emnerne i forudbestemte portionsstørrelser er det vigtigt, at emnerne ikke flytter sig på transportbåndet efter at emnets form er registreret i vision-systemet. Dette vil bevirke, at den efterfølgende opsikring bliver upræcis. Der er i forbindelse med apparatet ifølge DK 96 00164 U3 angivet en holder til fastholdelse af emnerne under udskæring. Herved kan emnerne blive fastholdt under selve skæreprocessen.

Emnerne føres frem på et transportbånd og scannes i et vision-system. På baggrund af den aflæste emneform og/eller en gennemsnitlig massefylde samt fremføringshastigheden kan skæreenhedens skæringstakt styres, således at portionerne eller skiverne bliver ens eller i en forudbestemt individuel størrelse, så længe der ikke sker en relativ bevægelse mellem emnerne og transportbåndet mellem vision-systemet og skæreenheden.

30

2

Ved nogle fødevareremner er det imidlertid et problem at håndtere emnet på transportbåndet, f.eks. hvis emnets form og/eller konsistens bevirker, at det nemt kan rulle eller flytte sig på transportbåndet. Dette bevirker at portionsopskæringen bliver upræcis.

5

Der er på den baggrund hensigten med opfindelsen at tilvejebringe et apparat af den indledningsvist omtalte art, hvor det sikres, at emnerne ligger stationært i forhold til transportøren.

- 10 Dette formål er opnået ved et apparat af den indledningsvist omtalte art, hvor i det mindste én af fremføringsmidlerne udviser mindst to i det væsentlige parallelle transportører, hvilke transportører er skråtstillet i forhold til hinanden, således at transportfladerne herpå udviser en indbyrdes vinkel der er væsentlig forskellig fra 180° set på tværs af fremføringsretningen. Alternativt er formålet opnået ved, at
- 15 apparatets fremføringsmidler omfatter i det mindste én transportør med en fremføringsflade, der udviser en profilfacon, der kan være konveks eller konkav.

- Hermed er der tilvejebragt en fremføringsflade, der er ikke plan, f.eks. V-formet eller U-formet til fremføring af emnerne. Dette giver en centrering af emnerne på
- 20 transportøren og giver et godt hold på emnet, der skal portioneres, idet emnerne naturligt vil ligge stabilt på transportøren hvilende på de to sider af transportøren. Eventuelt anvendt sammen med en holderindretning. Anvendelsen af apparatet ifølge opfindelsen er særligt fordelagtig i forbindelse med emner, der nemt kan bevæge sig og/eller i det hele taget emner, der ikke har en plan side. Det er typisk de samme
- 25 produkter, som det er vanskelige at formbestemme og som med fordel kan f.eks. scannes hele vejen rundt (360°). Også produkter der er lidt elastiske, f.eks. forstegte kødretter, kan med fordel skæres på et V-bånd. Omvendt er det faktisk konstateret, at de eneste produkter der ikke med fordel kan skæres på et V-bånd, er flade produkter, f.eks. fiskefileter.

30

I den foretrukne udførelsesform omfatter fremføringsmidlerne en første transportør for modtagelse af emnerne, og i forlængelse af den første transportør en anden transportør, der fører emnerne frem til skæreenheden, samt en tredje transportør, der fører de opskårne produkter væk fra skæreenheden. Andre især indløbs- og udløbsindretninger kan alternativt anvendes. Fortrinsvis, er der mellem den første og den anden transportør arrangeret midler til formbestemmelse af emnernes form før skæreenheden, hvilke scanningsmidler fortrinsvis omfatter en ring-scanner for registrering af emnernes form. Ved at scanningen foretages i en plan, der ligger gennem sprækken mellem enden af den første og begyndelsen af den anden transportør vil emnernes form – både over- og underside – blive registreret, hvorved styringen af opskæringen kan foretages nøjagtigt, idet fejlkilder såsom hulrum under emnerne vil blive detekteret.

I den foretrukne udførelsesform af et apparat ifølge opfindelsen udviser den første og den anden samt fortrinsvis også den tredje transportør to parallelt forløbende, skråtstillede transportbånd. Endvidere er fortrinsvis de to transportbånd skråtstillet med samme vinkel i forhold til det horisontale plan. Herved opnås en enkel indretning, hvor emnernes placering på transportørerne hele vejen gennem maskinen i det væsentlige er den samme.

Indstillingsvinklen er i det væsentlige ens for alle transportører. Fortrinsvis er indstillingsvinklen endvidere for transportbåndene justerbar, fortrinsvis mellem 0° og $\pm 40^\circ$ i forhold til vandret. Transportfladerne af de to hosliggende transportbånd udviser således enten en positiv V-form eller en omvendt V-form. Alle vinkler - også negative - kan være fordelagtige at anvende i forbindelse med portionsudskæring. De negative vinkler kan komme i anvendelse til "buede" produkter der bedst skæres fra den konvekse "udvendige side".

Den justerbare vinkling af transportørerne kan styres i forhold til produktopsætningen, og kan f.eks. være automatisk justerbar ved hjælp af en motor.

Skæremidlerne omfatter fortrinsvis en roterende kniv, som opdeler emnerne mellem den anden og den tredje transportør.

I den foretrukne udførelsesform er der ovenfor den anden transportør umiddelbart før skæreenheden arrangeret holdemidler for nedholdning af emnerne under skæring. Holdemidlerne omfatter fortrinsvis et transportbånd, der løbende ovenfor og parallelt med den anden transportør med samme hastighed. Herved er der yderligere hold på emnerne under skæreprocessen.

10 I det følgende er opfindelsen nærmere beskrevet under henvisning til de vedlagte tegninger, hvor

figur 1 er et skematisk perspektivbillede af et apparat ifølge en foretrukken udførelsesform af opfindelsen, og

15 figurerne 2 og 3 er tværsnitsbilleder af forskellige udførelsesformer af en transportør i et apparat ifølge opfindelsen.

Som det fremgår af fig. 1 omfatter apparatet til portionsopskæring ifølge den foretrukne udførelsesform af opfindelsen tre transportører 3, 4, 5, der er arrangeret i forlængelse af hinanden i et stativ (ikke vist). Mellem de to første transportører 3, 4 er der anbragt en ring-scanner, der kan scanne emnerne 1 og detektere emnernes form i hele scanningsplanet, dvs. 360° rundt. Mellem den anden og den tredje transportør 4, 5 er der arrangeret en skæreenhed 2, der omfatter en roterende kniv 10, der drives af en motor 12. Ved enden af den anden transportør 4 umiddelbart ved skæreenheden 2 er der ovenfor den anden transportør 4 anbragt et nedholderbånd 7, der fastholder emnerne 1 under skæring og forhindrer dem i at flytte sig under skæringen. Ved formbestemmelsen registreres formen af emnerne 1 ved en scanning eller lignende. Denne information sammen med registrering af transportørernes bevægelse danner grundlag for bestemmelse af emnernes form, der beregnes i en styreenhed (ikke vist). Via styreenheden bliver transportørernes og knivens bevægelser kontrolleret, således at portionsopskæringen bliver præcis. Styreenheden

kender emnets karakteristika, såsom type, vægtfylde, totalvægt, portionsstørrelse, etc..

Hver af transportørerne 3, 4, 5 omfatter to transportbånd 3a, 3b samt 4a, 4b og 5a, 5b. De to transportbånd 3a, 3b er skråstillede i forhold til hinanden, således at transportfladerne af transportbåndene 3a, 3b; 4a, 4b; 5a, 5b udviser en V-form, som vist i fig. 2. I den viste udførelsesform er alle tre transportører 3, 4, 5 udført som V-bånd, men det er ved opfindelsen indset, at ikke alle transportører 3, 4, 5 behøver at være V-formede for at opnå den grundlæggende fordel ved opfindelsen, nemlig at sikre at emnerne ikke flytter sig på transportbåndet efter scanningen og før opskæringen. I fig. 3 og 4 er der vist andre udførelsesformer af en transportør i et apparat ifølge opfindelsen. I fig. 3 er vist en udførelse med ét transportbånd 13, der er krænket op i en U-form over to sæt af ruller 14a og 14b. Som vist i fig. 4 kan transportøren alternativt være arrangeret med tre eller flere sæt ruller 14a, 14b, 14c, der støtter et eller flere transportbånd 13a, 13b, 13c for dannelse af en U-formet fremføringstransportør.

Et emne 1, såsom et kødstykke, lægges med en indbyrdes fortrinsvis kort afstand på den første transportør 3, som kører emnet frem til vision-systemet fortrinsvis en ring-scanner 6. Når ring-scanneren 6 har detekteret emnets forende, kører den anden transportør 4, nedholderbåndet 7 og den tredje transportør 5 styret med den første transportør 3. Når der ikke længere er emner i vision-systemet 6, stopper den anden og tredje transportør 4, 5 og nedholderbåndet 7, mens den første transportør 3 fortsætter alene, indtil der igen detekteres emner i vision-systemet 6. Herved opnås, at emnerne 1 ligger helt tæt og dermed støtter hinanden før og efter opskæring, samtidig med at styresystemet ved, hvor de enkelte emner starter og slutter. Det kan også gøres så de afskårne portioner "trækkes" fra hinanden ved at den tredje transportør 5 kører med en hurtigere hastighed end de øvrige.

Kniven 10 gennemskærer emnerne, mens transportørerne 4 og 5 kører. Typisk vil kniven være stoppet i en position modsat skæringsstedet, og hvorfra den accelereres op til fuld hastighed gennem en halv omdrejning.

- 5 I en første udførelse er der en fælles motor for højre og venstre side af de vinklede transportører. På den måde er man sikker på at hastigheden er den samme i de to sider af V-et. Den V-formede emnefremføring er to separate, synkront styrede transportør, der forløber parallelt, men kan alternativt være ét bånd, der er krænget op i en i det væsentlige U-formet profilfacon.

10

- Skæremidlerne omfatter fortrinsvis en roterende kniv, som vist på tegningen, men det er ved opfindelsen indset, at alle former for opdelingsmidler ved skæring eller savning (båndsav, rundsav, etc.) kan anvendes, herunder f.eks. faldkniv, ultralydsskæring, vandskæring eller laserskæring, ligesom knive med forskellige
15 former kan anvendes afhængig af den pågældende skæreopgave, dvs. hvilken emnetype der skal portioneres. Alternativt behøver emnet ikke at blive gennemskåret af kniven, men i stedet markeret med et snit, en nål eller lignende.

- Udløbsbåndet kan evt. være fladt, da emnerne der jo er skåret, og at det derfor ikke
20 så vigtigt om ligger stabilt eller om de vipper.

Til V-båndet kan der bruges forskellige båndtyper, f.eks. leddelte båndtyper og flade tynde bånd.

- 25 Opfindelsen er beskrevet i forhold til en foretrukken udførelsesform, men det er ved opfindelsen indset, at varianter og ækvivalente løsninger også kan tilvejebringes uden at afvige fra opfindelsen som beskrevet i de tilhørende patentkrav.

Modtaget

21 OKT. 2002

7

PATENTKRAV:

PVS

1. Et apparat til portionsopdeling af produkter, såsom fødevareremner (1), hvor apparatet omfatter skæremidler (2) til opdeling af emnerne (1), der føres til
- 5 skæremidlerne (2) af fremføringsmidler (4),
kendetegnet ved, at
fremføringsmidlerne omfatter i det mindste to i det væsentlige parallelle transportører (4a; 4b) for fremføring af emnerne til skæremidlerne (2), hvilke transportører (4a; 4b) er skråtstillet i forhold til hinanden, således at transportfladerne
- 10 heraf udviser en indbyrdes vinkel der er forskellig fra 180° set på tværs af fremføringsretningen.
2. Et apparat ifølge krav 1, hvor transportørerne (3, 4, 5) omfatter en første transportør (3) for modtagelse af emnerne, og i forlængelse af den første transportør
- 15 (3) en anden transportør (4), der fører emnerne frem til skæremidlerne (2), samt en tredje transportør (5), der er fører de opskårne produkter væk fra skæremidlerne (2).
3. Et apparat ifølge krav 2, hvor der mellem den første og den anden transportør (3, 4) er arrangeret midler til formbestemmelse (6) af emnernes form før skæremidlerne
- 20 (2), hvilke midler fortrinsvis omfatter en scanner (6) for registrering af emnernes form.
4. Et apparat ifølge krav 2 eller 3, hvor den første og den anden samt fortrinsvis også den tredje transportør (3, 4, 5) udviser to parallelt forløbende, skråtstillede
- 25 transportbånd (3a, 3b; 4a; 4b; 5a, 5b).
5. Et apparat ifølge ethvert af de foregående krav, hvor transportfladerne af de to hosliggende transportører (3a, 3b; 4a; 4b; 5a, 5b) udviser en positiv V-form.
- 30 6. Et apparat ifølge ethvert af kravene 1 til 5, hvor transportfladerne af de to hosliggende transportører (3a, 3b; 4a; 4b; 5a, 5b) udviser en omvendt V-form.

7. Et apparat ifølge ethvert af de foregående krav, hvor de to transportører (3a, 3b; 4a; 4b; 5a, 5b) er skråtstillet med samme vinkel i forhold til vandret.
- 5 8. Et apparat ifølge ethvert af de foregående krav, hvor indstillingsvinklen for transportørerne (3a, 3b; 4a; 4b; 5a, 5b) er justerbar, fortrinsvis mellem 0° til 40° i forhold til vandret, således at den indbyrdes vinkel fortrinsvis er mellem 100° til 180° eller mellem 180° og 260°.
- 10 9. Et apparat ifølge krav 8, hvor indstillingsvinklen er automatisk justerbar.
10. Et apparat ifølge ethvert af de foregående krav, hvor indstillingsvinklen er i det væsentlige ens for alle transportører (3, 4, 5).
- 15 11. Et apparat til portionsopdeling af produkter, såsom fødevareremner (1), hvor apparatet omfatter skæremidler (2) til opdeling af emnerne (1), der føres til skæremidlerne (2) af fremføringsmidler (4),
kendetegnet ved, at
fremføringsmidlerne omfatter i det mindste én transportør (4) med en
20 fremføringsflade, der udviser en profilfacon, der er konveks eller konkav.
12. Et apparat ifølge krav 11, hvor den i det væsentlige U-formede fremføringsflade udviser en konveks profilfacon.
- 25 13. Et apparat ifølge krav 11, hvor den i det væsentlige U-formede fremføringsflade udviser en konkav profilfacon.
14. Et apparat ifølge ethvert af kravene 11 til 13, hvor transportørerne (3, 4, 5) omfatter en første transportør (3) for modtagelse af emnerne, og i forlængelse af den
30 første transportør (3) en anden transportør (4), der fører emnerne frem til

skæremidlerne (2), samt en tredje transportør (5), der er fører de opskårne produkter væk fra skæremidlerne (2).

5 15. Et apparat ifølge krav 14, hvor der mellem den første og den anden transportør (3, 4) er arrangeret midler til formbestemmelse (6) af emnernes form før skæremidlerne (2), hvilke midler fortrinsvis omfatter en scanner (6) for registrering af emnernes form.

10 16. Et apparat ifølge ethvert af de foregående krav, hvor skæreenheden (2) omfatter en roterende kniv (10), som gennemskærer emnerne (1) mellem den anden og den tredje transportør (4, 5).

15 17. Et apparat ifølge ethvert af de foregående krav, hvor der ovenfor den anden transportør (4) umiddelbart før skæremidlerne (2) er arrangeret holdemidler (7) for nedholdning af emnerne (1) under skæring.

18. En fremgangsmåde til portionsopdeling af produkter, såsom fødevareremner (1), hvor emnerne føres frem til skæremidler (2) på fremføringsmidler (4),

kendetegnet ved, at

20 emnerne (1) under fremføringen bliver støttet af fremføringsmidlernes to i det væsentlige parallelle transportflader, som er skråtstillet i forhold til hinanden.

10

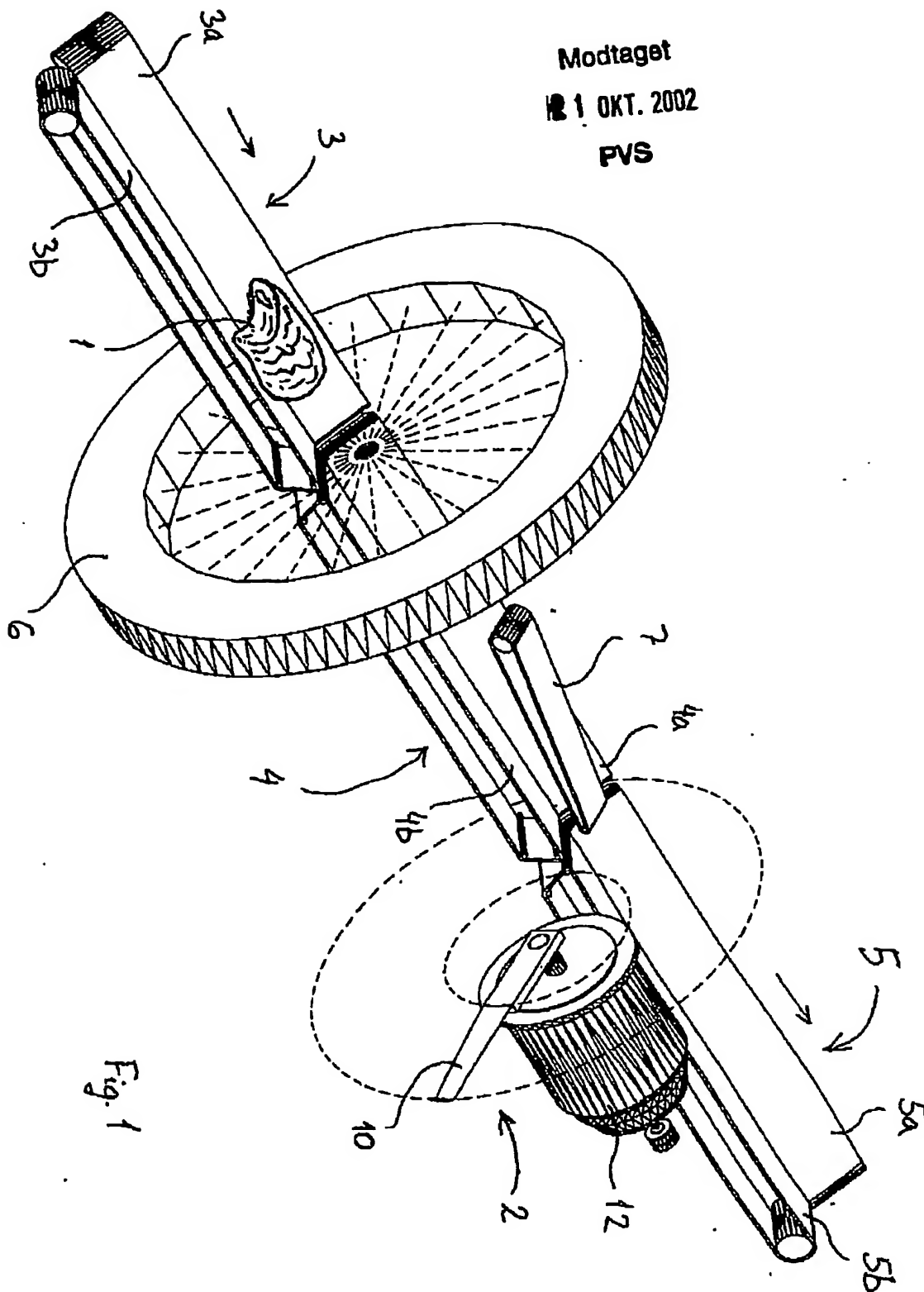
Modtaget

21 OKT. 2002

PVS

SAMMENDRAG:

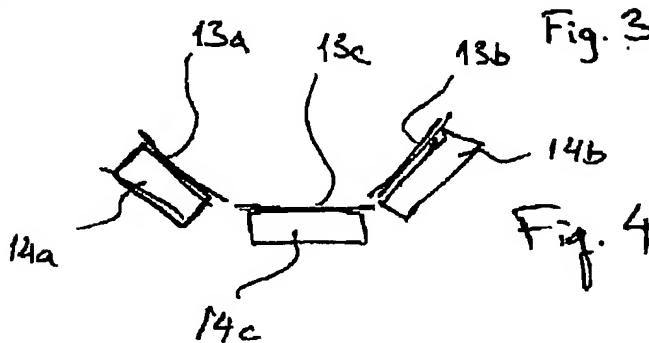
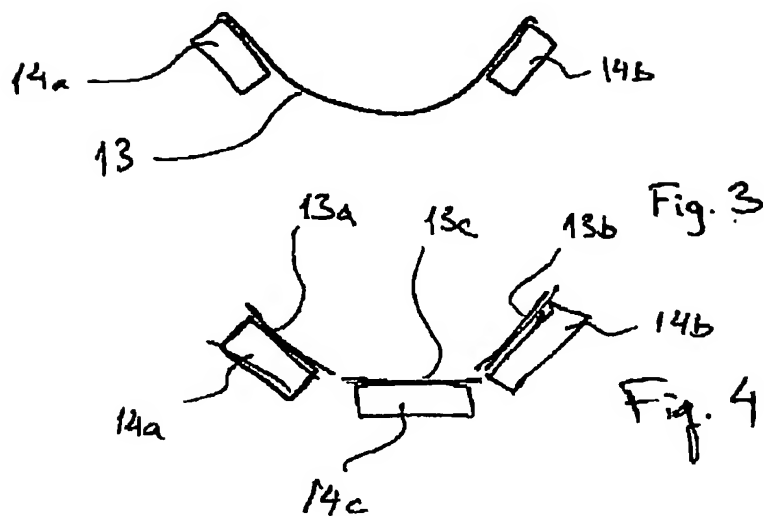
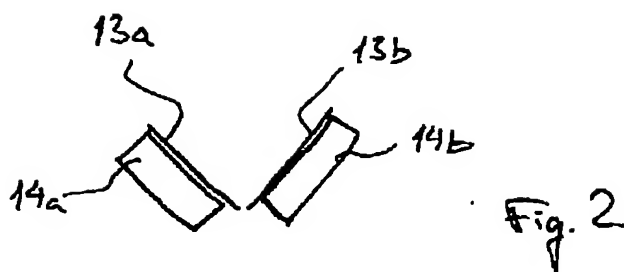
Opfindelsen angiver et apparat til portionsopdeling af produkter, såsom fødevareremner (1), hvor apparatet omfatter skæremidler (2) til opdeling af emnerne (1), der føres til skæremidlerne (2) af fremføringsmidler (4), hvor fremføringsmidlerne omfatter i det mindste to i det væsentlige parallelle transportører (4a; 4b) for fremføring af emnerne til skæremidlerne (2), hvilke transportører (4a; 4b) er skråstillet i forhold til hinanden, således at transportfladerne heraf udviser en indbyrdes vinkel der er forskellig fra 180° set på tværs af fremføringsretningen. Hermed er der tilvejebragt en V-formet transportør til fremføring af emnerne. Dette giver en centrering af emnerne på transportøren og giver et godt hold på emnet, der skal skæres, idet emnerne naturligt vil ligge stabilt på transportøren hvilende på de to transportbånd.



Modtaget

21 OKT. 2002

PVS



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.